

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année Scolaire 1940-1941 — N° 11

Les Mamelles et leurs Anomalies

THESE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 3 Avril 1941

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René CORDIER

Né le 16 Février 1915, à MORHANGES (Moselle)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1941

LES MAMELLES ET LEURS ANOMALIES

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année Scolaire 1940-1941 — N° 11

Les Mamelles et leurs Anomalies

THÈSE

• PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 3 Avril 1941

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRIINAIRE

PAR

René CORDIER

Né le 16 Février 1915, à MORHANGES (Moselle)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1941

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur M. JUNG,
Directeurs honoraires. M. F.-X. LESBRE, M. BALL.
Professeur honoraire. M. CADEAC.

PROFESSEURS

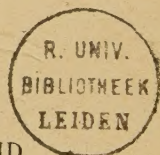
Physique, Chimie et Toxicologie, Pharmacie.....	MM. TAPERNOUX
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie	TAGAND.
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médi- cale	JUNG.
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des viandes.....	LUCAM.
Parasitologie et maladies parasitaires, Zoologie ap- pliquée, Botanique, Clinique des maladies pa- rasitaires	MAROTEL.
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Séméiologie et Propédeutique, Jurisprudence vétérinaire, Médecine légale, Clinique médicale.	BRION.
Pathologie chirurgicale, Séméiologie, Médecine opé- ratoire et ferrure, Clinique chirurgicale.....	DOUVILLE.
Pathologie bovine, ovine, porcine, caprine, Maladies des oiseaux de basse-cour, Séméiologie, Méde- cine opératoire, Obstétrique, Cliniques spéciales	CUNY.
Maladies microbiennes, Police sanitaire, Microbio- logie et Pathologie générale, Clinique spéciale..	COLLET.
Zootecnie et appréciation des animaux domesti- ques, Aliments du bétail, Agronomie et Hygiène des animaux, Economie rurale.....	JEAN BLAIN

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, Agrégé
GRATECOS, MADELENAT, FERRANDO et SECOND.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Professeur VORON.
1^{er} Assesseur : M. le Professeur TAGAND.
2^{me} Assesseur : M. le Professeur CUNY.



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MES PARENTS

Je leur dois tout.
Témoignage de ma filiale reconnaissance.

A TOUS LES MIENS

A TOUS CEUX QUI M'HONORENT
DE LEUR AMITIE

A LA MÉMOIRE DE MONSIEUR LE PROFESSEUR PORCHER
Inspecteur général des écoles vétérinaires

A NOS JUGES :

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VORON

En témoignage de gratitude pour le grand honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant de présider notre jury de thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAGAND

Notre éminent maître, que nous ne saurons jamais assez remercier de son enseignement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNY

Nous lui témoignons ici notre reconnaissance pour son enseignement. Il fut toujours pour nous un maître bienveillant et dévoué.

Qu'il me soit permis d'exprimer notre profonde reconnaissance à tous ceux qui nous ont aidé dans l'élaboration de cet humble travail et tout particulièrement :

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAGAND

A qui nous devons, parmi tant d'autres marques de sollicitude, le sujet de cette thèse et sa documentation.

A MONSIEUR LE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE BOUROUNOFF

Dont les conseils d'éminent praticien ont si heureusement complété l'enseignement reçu à l'école.

LES MAMELLES ET LEURS ANOMALIES

INTRODUCTION

« Les glandes mammaires, écrit le Professeur Boudelle, avec leurs vaisseaux sanguins et lymphatiques, avec leurs nerfs, avec les dépendances de la peau qui leur sont annexées sous forme de sac d'enveloppe, de mamelons ou de télines, constituent un véritable *appareil mammaire* auquel est dévolue la fonction très spéciale et bien définie de la lactation. Cette fonction est, certes, étroitement solidaire de la fonction de génération ; elle doit être cependant distinguée de celle-ci, car si elle en est le complément ordinairement utile, elle n'est pas toujours absolument indispensable et elle est susceptible d'exister, à titre anormal il est vrai, ailleurs que chez les femelles. On peut considérer toutefois qu'elle constitue l'attribut physiologique le plus caractéristique des mammifères, voire peut-être le plus général. »

Toutefois, ainsi que le fait remarquer très justement le Professeur Porcher, l'appareil mammaire fonctionne pour *l'espèce* ; il n'est d'aucune utilité pour l'individu qui le porte : on peut en effet le lui enlever à quelque période que ce soit de son existence, soit avant la puberté, alors que les glandes n'ont pas en-

core fonctionné, ou bien au moment du fonctionnement de celles-ci, ou encore lors d'une période de repos alors que leur activité s'était déjà exercée pour l'alimentation du jeune.

Enfin, l'appareil mammaire n'est pas seulement l'apanage des femelles ; il est représenté chez les mâles par des éléments plus ou moins évidents ; il est même susceptible, dans certains cas, chez ces derniers, de produire du lait véritable.

De même, il est bien connu que les glandes mammaires des femelles peuvent entrer en sécrétion en dehors de toute fécondation, soit chez les nouveau-nés, soit sur des vierges, soit enfin sur des femelles de tout âge non en état de gestation.

Ces faits, qui sont loin d'être exceptionnels, sont à prendre en considération lorsqu'on veut rechercher les causes du fonctionnement de la glande, de la mise en train de la mamelle.

On sait qu'un certain nombre de conditions doivent être réalisées pour que l'épithélium des acini sécrète activement. Il faut d'abord que la mamelle reçoive une grande quantité de sang : comme toute glande, la mamelle est très fortement vascularisée, et l'on est frappé de la disproportion existant entre le calibre des vaisseaux qui la desservent et le volume de la glande elle-même.

Les secondes conditions sont d'ordre nerveux. Des constatations cliniques ou expérimentales ont établi que ces actions sont très secondaires ; il semble que l'influence du système nerveux cérébro-spinal soit ré-

duite : celle du système sympathique n'est guère plus marquée.

Le déclenchement de la fonction mammaire n'étant pas sous la dépendance du système nerveux, il était logique de rechercher si la mise en train de la glande n'était pas le fait d'une excitation d'ordre chimique provenant de glandes ou de tissus plus ou moins éloignés : par l'intermédiaire du sang, des excitants chimiques ou *hormones* arriveraient à la mamelle et provoqueraient la sécrétion. Les travaux sur cette question sont aussi nombreux... que contradictoires. Et c'est ainsi que l'on a incriminé l'influence du fœtus lui-même (qui aurait une action inhibitrice), celle du placenta, de la glande myo-métriale de l'utérus, du corps jaune de l'ovaire ; enfin d'un certain nombre de glandes endocrines (hypophyse, thyroïde, surrénales, etc...).

Ces faits expérimentaux, pour intéressants qu'ils soient, permettent difficilement de tirer une conclusion ferme, — et on peut toujours leur opposer l'existence possible de la sécrétion lactée en dehors de toute fécondation et même chez les mâles.

En réalité, lorsque les éléments cellulaires de la glande sont suffisamment nombreux, les excitations mécaniques du mamelon peuvent suffire à en entretenir la sécrétion lorsqu'elle a été antérieurement déclenchée ou même la provoquer lorsqu'elles sont répétées, prolongées et vigoureuses. Ces manœuvres répétées sur les trayons excitent leurs nerfs sensitifs et sont le point de départ de réflexes qui, par les nerfs vaso-moteurs et excito-sécrétoires (?), peuvent amener

l'établissement de la sécrétion. Il faut également signaler l'action de la lymphe : la disposition plexueuse des lymphatiques au niveau du trayon (plexus sous-arélaire) assure la turgescence de celui-ci ; la succion prolongée ou la mulsion amène une véritable décharge lymphatique extrêmement favorable à la sécrétion et surtout à l'excrétion du lait.

L'excitation prolongée du mamelon et son action évidente sur la lymphe glandulaire explique la production du lait par les femelles non fécondées et même par les mâles.

Comme on le voit, les problèmes que pose la sécrétion mammaire sont bien loin d'avoir reçu une solution satisfaisante : bien des points demeurent encore obscurs, tant au point de vue anatomique qu'au point de vue physiologique.

Notre Maître, le Professeur Tagand, aiguillé sur ces questions par le Professeur Porcher, avait recueilli une importante documentation qu'il a bien voulu mettre à notre disposition.

Il nous a engagé à nous intéresser surtout aux anomalies de la mamelle, insistant sur le fait que « la Tératologie est le complément nécessaire et comme la contre-épreuve de l'anatomie normale ».

Toutefois, si les faits tératologiques apportent des éclaircissements précieux à l'anatomie générale et à la physiologie, ils ne sont compréhensibles qu'à la lumière de l'Embryologie et de l'Anatomie comparée ; certaines anomalies réalisent en effet des dispositions anatomiques transitoires observées chez l'embryon ou le fœtus, — d'autres reproduisent d'une manière plus

ou moins parfaite l'organisation d'autres animaux parfois assez éloignés dans l'échelle zoologique.

C'est pourquoi, nous avons cru devoir faire précéder l'exposé des Anomalies de la mamelle de quelques considérations relatives à son développement embryologique, à la situation et au nombre des mamelles dans la série des animaux domestiques, à l'organisation générale de cette glande et à l'origine du mamelon, enfin aux vaisseaux sanguins, et surtout lymphatiques dont nous avons indiqué le rôle important.

La seconde partie du présent travail, relative aux anomalies, comprend trois chapitres : Sécrétion du lait sans fécondation — Sécrétion lactée chez les mâles — Anomalies numériques des mamelles.

Nous formulerons enfin quelques conclusions.

MORPHOLOGIE DE LA MAMELLE

Embryologie

Les mamelles se développent aux dépens des *crêtes mammaires* de l'embryon; celles-ci apparaissent dès le milieu de la gestation et se disposent sur la région abdominale inférieure, de part et d'autre du plan médian, en s'étendant de la racine des membres thoraciques aux membres pelviens.

En certains points particuliers de la crête mammaire on voit s'amorcer une dépression de l'ectoderme constituant le *champ glandulaire du Hüss*. De la face profonde de ce champ glandulaire vont s'invaginer une quinzaine de bourgeons épithéliaux qui s'enfoncent en se ramifiant dans la profondeur du mésoderme.

Une mamelle, malgré son apparente simplicité, n'est donc pas une glande unique, mais un groupe de glandes agminées sur un même champ glandulaire.

Les champs glandulaires étant répartis d'une manière symétrique par rapport au plan médian du corps, les glandes mammaires qui en dérivent seront, en principe, également symétrique et associées par paires.

Jusqu'à l'âge de la puberté, les mamelles demeurent à l'état fœtal : les bourgeons épithéliaux sont terminés par des ramifications en massue sans aucun cul-de-sac glandulaire différencié. C'est dans cet état rudimentaire qu'elles subsisteront pendant toute la vie chez les mâles. Chez les femelles, au contraire, lorsqu'arrive l'âge de la puberté, elles subissent une sorte de recrudescence de développement : les bourgeons épithéliaux poussent alors de nouvelles ramifications et les culs-de-sacs commencent à se développer. Mais c'est seulement pendant la première gestation que l'on voit ceux-ci s'organiser en vue d'une sécrétion prochaine et la glande prendre sa constitution racémeuse caractéristique.

Situation et nombre

L'origine embryologique des glandes mammaires nous explique leur disposition symétrique, associées par paires, de part et d'autre du plan médian du corps.

Les crêtes mammaires dont elles dérivent s'étendant des membres thoraciques aux membres pelviens, il est également facile de comprendre les dispositions très différentes que l'on remarque au sujet de la position des mamelles.

Chez tous les mammifères domestiques, elles occupent une position ventrale : mais suivant qu'elles sont en rapport avec les parois du thorax, de l'abdomen ou du bassin, on les qualifie de thoraciques, ventrales ou abdominales, inguinales ou pelviennes.

Dans certaines espèces (porc, lapin, lièvre, ...) qui sont manifestement les plus prolifiques et les plus fécondes, des mamelles prennent naissance sur toute l'étendue de la crête mammaire ; elles s'allongent alors en deux traînées glandulaires qui semblent continues. Chez les carnivores, elles se disposent en principe dans la région abdominale mais lorsque leur nombre augmente elles débordent sur la région thoracique et sur la région inguinale. Enfin, dans d'autres espèces, seules les extrémités de la crête mammaire donnent origine à des glandes : si c'est la partie craniale, on a des mamelles thoraciques ou pectorales comme on en observe chez les Primates, l'Éléphant, les Siréniens et la plupart des Chiroptères. Au contraire, si c'est l'extrémité caudale qui donne naissance aux mamelles celles-ci sont inguinales, et c'est ce qu'on constate chez les Equides, les Bovins et les Canidés.

Très exceptionnellement, on peut observer à la fois une paire de mamelles pectorales et une paire inguinale comme chez le Cachicanne.

Exceptionnellement aussi les mamelles peuvent quitter leur position ventrale pour prendre une situation beaucoup plus périphérique ; c'est ainsi que des glandes sont : axillaires chez certaines chauves-souris, — latérales chez la Viscache, — dorsales chez le Ragondin, — vulvaires chez les Cétacés.

Bien qu'on n'observe jamais de telles dispositions à l'état normal chez les mammifères domestiques, nous avons tenu à les signaler car elles fontent singulièrement la genèse de certaines formations anatomiques que nous signalerons dans la suite de ce travail.



La question du nombre des mamelles existant normalement dans une espèce déterminée a été envisagée, — et depuis longtemps, — par de nombreux zoologistes. On observe en effet de notables différences numériques entre des groupes pourtant très rapprochés dans leur organisation.

Les seules considérations générales qu'on puisse développer à ce propos sont les suivantes :

1° Il y a un rapport assez étroit entre la fécondité de l'espèce envisagée et le nombre des mamelles : Il y a presque toujours concordance entre ce nombre et celui des petits qui naissent à chaque portée.

2° Le nombre des mamelles a tendance à diminuer lorsque l'espèce est très élevée dans l'échelle zoologique ou lorsque son format est très développé.

3° Les variations numériques du nombre des mamelles atteignent non seulement l'*Espèce*, mais souvent aussi la *Race* et l'*Individu*. Nous rapportons plus loin de nombreuses observations de variation individuelle ou raciale, de telle sorte qu'il est parfois difficile d'assigner un nombre absolument fixe de mamelles à certaines espèces ou races animales.

Compte tenu de cette dernière observation, voici les chiffres que l'on observe le plus communément dans les diverses espèces domestiques :

Le Porc possède cinq ou six paires de mamelles (le porc n'est dépassé que par quelques Rongeurs non domestiques qui ont six ou sept paires de mamelles). Le Lapin en a cinq paires. Le Chien, quatre ou cinq

paires. Le Chat, trois ou quatre. Le Bœuf et le Chameau ont deux paires de mamelles, le Cheval, l'Âne, le Cobaye, le Mouton et la Chèvre n'en ont qu'une seule paire.

Organisation de la mamelle

Origine du mamelon

L'embryologie nous a montré que chaque glande mammaire dérive d'une quinzaine de *bourgeons épithéliaux* nés de la face profonde d'un *champ glandulaire de Hüss*. En dépit des apparences, une mamelle n'est pas une glande unique, mais un groupe de glandes associées.

Le nombre des glandes mammaires tel qu'il est donné par la description anatomique ne correspond donc pas à la réalité. Une mamelle est en somme constituée par la réunion au sein d'un stroma conjonctivo-élastique d'un assez grand nombre de glandes, dites *glandes élémentaires*. Cette notion est extrêmement importante car chacune de ces glandes élémentaires est indépendante de ses voisines au double point de vue physiologique et pathologique : elle peut sécréter un lait légèrement différent ; elle peut s'infecter isolément. Observe-t-on la même indépendance, au point de vue anatomique ? S'il est exact que les lobules des différentes glandes élémentaires sont plus ou moins enchevêtrés avec ceux des glandes voisines, il faut par contre noter que les gros troncs collecteurs ou canaux galactophores sont en même nombre (12 à 20) que les bourgeons primitifs de la mamelle.

Comme ils sont en continuité avec les canaux inter ou intralobulaires (ceux-ci nés par bourgeonnement ne sont que les affluents et sous-affluents des conduits galactophores), il s'ensuit que les glandes élémentaires possèdent également une *Unité anatomique* que l'examen des coupes histologiques ne permettait pas d'affirmer. Certaines techniques permettant d'injecter d'une façon élective une glande élémentaire de matières solidifiables ont permis à notre Maître le Professeur Tagand d'apporter une confirmation expérimentale à cette affirmation, du moins en ce qui concerne la Chienne, la Chatte et la Jument.

Chez les Solipèdes et chez les Carnivores, en effet, ainsi qu'on l'observe dans de nombreuses espèces, Primates et Porcins en particulier, le mamelon est percé d'orifices multiples. Chacun d'eux n'étant autre chose que l'orifice d'un des conduits galactophores, chaque pertuis correspond donc à une glandule élémentaire et représente l'extrémité terminale de son système canaliculaire d'excrétion.

Ces considérations nous conduisent tout naturellement à l'étude du mode de développement du *mamelon*, encore nommé *tétine* ou *trayon*.

★★

Dans les Monotrènes, il n'y a pas de mamelon ; le champ glandulaire sur lequel s'ouvrent les canaux galactophores reste à fleur de peau ou même en légère dépression, constituant une espèce de *poche mammaire* qui s'entoure d'un mince bourrelet cutané à l'époque de la reproduction. Chez certains d'entre eux,

cette dépression peut s'accuser jusqu'à devenir un véritable *sinus galactophore*, et ce sinus peut même prendre un caractère permanent.

Dans tous les autres mammifères, il se forme un mamelon ou trayon qui concentre en un organe unique les orifices des conduits galactophores.

Chez la Vache, la Brebis, la Chèvre, etc..., la disposition ébauchée dans les *Monotrènes* s'accroît. Le sinus galactophore s'approfondit considérablement en raison du soulèvement, de la surélévation de la peau au pourtour du champ glandulaire. Celui-ci paraît ainsi s'*invaginer* au fond d'un réservoir piriforme ou ampullaire, ouvert au dehors par un *seul orifice*.

Chez la Jument, la Chienne et la Chatte, au contraire, le champ glandulaire lui-même se soulève, s'*évagine* pour constituer le mamelon tout entier. A sa surface, on note la présence de ces orifices multiples signalés plus haut. Au moment du fonctionnement de la mamelle, il est possible, par une pression modérée de faire sourdre des gouttelettes de lait par chacun de ces pertuis.

Le mamelon du sein de la Femme est constitué d'une manière légèrement différente : c'est par un étranglement de la portion centrale du champ glandulaire que ce mamelon prend naissance. L'aréole du sein correspond à la zone marginale du champ glandulaire soulevé.

On voit donc que des apparences morphologiquement semblables cachent, en réalité, de profondes différences d'organisation et surtout d'origine concernant le mamelon. Dans le cas des ruminants où la té-

tine s'est constituée par accroissement et surélévation du bourrelet qui enserrait primitivement la dépression du champ glandulaire, le fond du sinus ou conduit galactophore (c'est-à-dire la région opposée à son ouverture extérieure unique) sera perforé par les orifices multiples des conduits lactifères ; chacun de ces pertuis, comme c'est la règle, représente l'extrémité terminale du système canaliculaire d'excrétion d'une glandule élémentaire.

Vaisseaux de la mamelle

Voici la description générale que donne le Professeur Tagand des vaisseaux mammaires :

1° ARTÈRES

Le tronc brachial donne origine par son bord inférieur à deux artères : l'artère thoracique interne et l'artère thoracique externe. La première encore appelée mammaire interne prend naissance sur le tronc brachial au niveau de la première côte, descend à sa face interne pour gagner en s'infléchissant en arrière le plan sterno-costal, qu'elle parcourt en croisant la direction des cartilages sternaux ; elle se termine au niveau de la base du cartilage xiphoïdien en donnant : l'artère abdominale antérieure et l'artère asternale. Celle-ci monte dans la région intercostale, tandis que celle-là sort de la poitrine en passant sous l'appendice xiphoïde et se place sur le muscle droit de l'abdomen.

Par ses divisions terminales, cette artère s'anastomose avec l'abdominale postérieure, dont nous allons maintenant indiquer l'origine.

Au niveau du bord antérieur du pubis, en un point qui établit conventionnellement la démarcation entre l'iliaque externe et la fémorale, prend naissance l'artère prépubienne. Cette artère se dirige en avant, traverse l'anneau crural, puis après un trajet fort court sur la face antérieure de l'arcade crurale, se partage en deux branches : l'artère abdominale postérieure et la honteuse externe (1).

L'abdominale postérieure atteint le muscle transverse de l'abdomen, puis le bord externe du grand droit, muscle dans lequel elle se distribue et se termine en s'anastomosant avec l'abdominale antérieure. L'anastomose des deux artères abdominales antérieure et postérieure, établit une communication remarquable entre l'aorte antérieure et l'aorte postérieure.

2° VEINES

Le système veineux présente une disposition plus curieuse encore. D'une part, les veines abdominales antérieure et postérieure, satellites des artères de même nom, s'anastomosent sur le muscle grand droit de l'abdomen ; mais en plus, il existe une veine superficielle, dont l'origine communique avec la veine

(1) Chez les carnivores, l'artère prépubienne n'est pas représentée, l'abdominale postérieure et la honteuse externe prennent origine séparément sur la fémorale.

fémorale, qui se termine après avoir traversé la paroi abdominale dans le système de la veine cave antérieure. Il y a donc une double communication entre ce système et celui de la veine cave postérieure : l'une cantonnée dans l'épaisseur des muscles de la paroi abdominale, l'autre empruntant la voie sous-cutanée. Le cercle veineux thoraco-abdominal est à double étage, alors que le cercle artériel n'en présente qu'un.

Les vaisseaux que nous venons de décrire desservent les rangées de mamelles. Il est curieux de constater que dans les espèces à mamelles exclusivement inguinales, ce cercle se retrouve, disposé sur le même plan, mais de calibre simplement réduit.

3° LYMPHATIQUES

A. — ORIGINE. — On sait que la question de l'origine des lymphatiques est une des plus controversées de l'anatomie générale. Tour à tour, on a affirmé (Boerhave, Mascagni, Bichat), puis nié (Sappey, Virchow) l'ouverture des lymphatiques dans les interstices organiques par des sortes de bouches béantes chargées de drainer le plasma nutritif. Les histologistes (Ranvier, Renault, Regaud), constatant la parfaite continuité de l'endothélium en feuille de chêne, affirment que les lymphatiques commencent au sein des organes par des culs-de-sac parfaitement clos. Le Professeur Baum conclut au contraire que : « Au moins chez le bœuf et le chien, les lymphatiques commencent par des stomates ouverts ou des dispositions fonctionnellement équivalentes ». Cette affirmation est sans doute exacte

en ce qui concerne les lymphatiques des séreuses splanchniques, articulaires ou tendineuses ; elle ne nous semble pas vérifiée pour ceux des organes parenchymateux et particulièrement de la mamelle.

En tout cas, nous pouvons affirmer l'entière indépendance du système lymphatique par rapport au système des canaux galactophores et des acini. Des liquides colorés injectés avec force par le canal du trayon, en quantité suffisante pour distendre les culs-de-sac glandulaires, n'ont jamais pénétré dans les lymphatiques. La membrane hyaline sur laquelle repose la cellule mammaire constitue, malgré sa minceur, une cloison étanche aux grains colorés.

B. — VAISSEaux BLANCS. — Il est classique, en anatomie comparée, de ranger les lymphatiques mammaires en trois groupes : les lymphatiques du mamelon et de l'aréole, les lymphatiques des canaux galactophores et les lymphatiques profonds ou glandulaires. Nous conserverons cette systématisation, commode pour la description, en faisant remarquer toutefois qu'il s'agit d'un système arborescent et continu, présentant de larges anastomoses. Nous le décrirons en allant de la profondeur à la superficie.

a) Les lymphatiques profonds commencent par des canaux en culs-de-sac, relativement vastes, qui se disposent à la périphérie de certains lobules glandulaires, aucun ne parvenant au contact des acini avec les vaisseaux sanguins. Ils sont d'autant plus développés que la glande est plus active. Leur mode de terminaison a donné lieu à de grandes discussions ; les divergences

de vues entre les auteurs résultent, croyons-nous, de la difficulté que l'on éprouve à injecter les vaisseaux absorbants profonds de la mamelle. « Jamais, écrit avec raison Rieffel, on ne réussit à remplir l'ensemble du système lymphatique de cet organe ».

Chez la vache, des injections d'encre de Chine ou de carmin, poussées en plein tissu glandulaire, ont rempli des vaisseaux dont la presque totalité paraissait aboutir au plexus du mamelon. Deux fois seulement sur des femelles en état de lactation, nous avons pu voir des vaisseaux blancs d'assez fort calibre s'échapper de la face supérieure de la glande, en suivant les vaisseaux sanguins et accompagner la veine mammaire moyenne dans le trajet inguinal. Il y aurait lieu de répéter ces observations, mais on sait combien il est rare d'avoir dans les salles d'anatomie, des femelles en pleine période de lactation.

Malgré cette réserve, il n'en reste pas moins que, chez la vache, comme chez la femme, la chienne et la chatte, la plus grande partie des vaisseaux absorbants du tissu glandulaire converge vers le mamelon.

b) Les lymphatiques des canaux galactophores cheminent parallèlement à ces conduits en se lançant de nombreuses anastomoses transversales ; ils collectent, chemin faisant, les lymphatiques glandulaires.

c) Les lymphatiques du mamelon, très faciles à injecter, dessinent un magnifique plexus qui rappelle la disposition des lymphatiques de la peau, mais dont les vaisseaux sont particulièrement nombreux et serrés.

Cette richesse ne doit pas nous surprendre. On sait, en effet, que la tétine (absente chez les Monotrènes) se

forme aux dépens du tégument qui circonscrit le champ glandulaire ; ce champ paraît ainsi s'invaginer (vache, brebis, chèvre) ou s'évaginer (jument, truie, chienne) ou encore s'étirer (femme).

L'origine cutanée du mamelon nous explique le dessin du plexus du trayon, mais sa richesse, comparable seulement à celle du revêtement tégumentaire des lèvres, ne s'explique que par l'influence répétée de la succion et de la traite. Et l'érection du mamelon chez la femme, la véritable turgescence des tétines chez la vache et la chèvre lors de la traite, sont, croyons-nous, dues à l'afflux de la lymphe dans le plexus aréolaire. On pourrait, sans exagération, le considérer comme un véritable corps caverneux lymphatique.

C. — TRONCS COLLECTEURS. — Chez la vache, on voit deux ou trois troncs d'assez fort calibre, s'élever de la périphérie de chaque tétine et cheminer sur la face externe du quartier correspondant ; ils se constituent par la réunion de cinq à six vaisseaux de faible diamètre qui drainent le plexus du mamelon. Ces troncs reçoivent, chemin faisant, des affluents en provenance de la peau de la mamelle. Tous ces vaisseaux flexueux et verruqueux sont pourvus de valvules ; ils aboutissent aux ganglions inguinaux superficiels.

De la partie tout à fait antérieure du quartier de devant, nous avons vu prendre naissance un vaisseau lymphatique grêle, mais constant, qui, après avoir croisé la face supérieure et la glande, atteint la région inguinale et se jette dans le ganglion iliaque externe.

Il n'a aucun rapport avec les ganglions rétro-mammaires.

D. — GANGLIONS.

a) *Ruminants*. — Les ganglions inguinaux superficiels sont communément appelés, chez la vache, ganglions rétro-mammaires, en raison de leur situation. On les trouve en effet au-dessus et en arrière de la glande, sous la peau du périnée, non loin de la ligne médiane. Ils sont explorables sur le vivant en insinuant la main entre la paroi du bassin et la mamelle.

Ce groupe ganglionnaire est ordinairement constitué par deux ganglions inégaux situés l'un en avant de l'autre. Le plus gros, qui atteint six à dix centimètres de longueur sur un à quatre de large, est aussi le plus postérieur et peut arriver à toucher celui du côté opposé. Exceptionnellement, on peut rencontrer un seul ou trois ganglions au lieu de deux. Le Professeur Baum dit avoir trouvé parfois un petit ganglion entre les quartiers antérieurs et la paroi abdominale, engagé dans le parenchyme mammaire.

Les ganglions rétro-mammaires drainent, en plus des troncs collecteurs signalés plus haut, les lymphatiques de la vulve, du vestibule du vagin et du clitoris, ainsi que des vaisseaux blancs venus d'une partie de la peau de la cuisse, du grasset et de la jambe.

Les efférents des rétro-mammaires se réunissent pour former deux ou trois vaisseaux qui longent la face supérieure de la mamelle ; après avoir perforé la paroi abdominale, ils vont se jeter dans un gros gan-

glion, situé sur le côté du détroit antérieur du bassin, entre l'artère iliaque externe et sa branche circonflexe iliaque, ganglion appelé inguinal profond par les auteurs de la langue allemande ; les anatomistes français le rattachant plutôt au groupe des sous-lombaires, décrivent ce ganglion sous le nom d'iliaque externe, réservant le nom d'inguinal profond à un petit ganglion inconstant situé à la partie supérieure du triangle de Scarpa, sur l'artère prébubienne. Lorsque ce ganglion existe, une partie des efférents des rétro-mammaires le traverse avant d'atteindre l'iliaque externe.

Ces efférents peuvent d'ailleurs atteindre des groupes ganglionnaires divers : c'est ainsi que nous les avons vus se partager entre les iliaques externes et les précuraux. Le Professeur Baum signale qu'ils peuvent gagner les iliaques externes du côté opposé en traversant le plan médian et même se rendre directement dans la citerne de Pecquet.

Tous ces faits, dont on devine l'importance, sont à prendre en considération lorsqu'on explore la mamelle et les ganglions qui en dépendent.

Dans la brebis et la chèvre, la disposition anatomique du système ganglionnaire diffère peu de celle que nous venons de décrire chez la bête bovine.

b) Solipèdes. — Tous les lymphatiques des mamelles, superficiels ou profonds, passent par les ganglions inguinaux superficiels ou supramammaires.

Il n'est pas rare de voir les lymphatiques *sous-cutanés* de la mamelle d'un côté croiser le plan médian et aboutir aux ganglions du côté opposé.

Les ganglions inguinaux superficiels forment une masse allongée comprenant 20 à 100 ganglions située au-dessus de la mamelle et la débordant quelque peu en avant ; un petit groupe isolé se remarque souvent en arrière. Ces ganglions drainent, outre la mamelle, les vaisseaux blancs provenant de la vulve, du clitoris, du flanc et de la paroi abdominale, ainsi que de tout le membre pelvien.

Les vaisseaux efférents, réunis en 2 à 5 gros vaisseaux remontent dans le trajet inguinal et se jettent dans les ganglions inguinaux profonds qui occupent le triangle de Scarpa.

c) *Carnivores*. — Les lymphatiques des deux premières mamelles (pectorales), tant ceux de la peau que du tissu glandulaire, gagnent directement en avant le ganglion axillaire, le ganglion axillaire accessoire lorsqu'il existe et le ganglion sus-sternal. Les vaisseaux blancs des deux dernières glandes (m. inguinale et 2^e mamelle abdominale) se rendent en arrière aux ganglions inguinaux superficiels ou supra-mammaires.

Enfin les lymphatiques de la mamelle du milieu de la rangée, soit donc de la première abdominale, se dirigent les uns en avant, les autres en arrière pour atteindre soit les axillaires et le sus-sternal, soit les inguinaux superficiels ou supra-mammaires.

Signalons que les efférents de ces derniers ganglions peuvent croiser le plan médian et atteindre les ganglions du côté opposé.

ANOMALIES DE LA MAMELLE

Nous examinerons successivement :

- 1° La sécrétion lactée sans fécondation ;
- 2° La production du lait par les mâles ;
- 3° Les anomalies numériques de la mamelle.

Sécrétion du lait sans fécondation

Il est bien connu que les glandes mammaires des femelles peuvent entrer en sécrétion en dehors de toute fécondation.

A. — NOUVEAU-NÉS. — Sous le nom de « lait de sorcier » ou de « lait de sorcière », on désigne la production qui s'établit assez souvent chez les nouveau-nés dans les quelques jours qui suivent la naissance. Les mamelons s'agrandissent, les glandes mammaires s'hypertrophient, et si l'on exerce à leur surface des pressions modérées, on peut faire sourdre un liquide blanchâtre contenant de la caséine, du lactose, de la graisse et des sels minéraux. D'ailleurs la sécrétion lactée peut apparaître aussi bien chez les jeunes garçons que chez les petites filles.

On a tenté d'expliquer ce phénomène en supposant que les causes (encore mal précisées d'ailleurs) qui produisent la sécrétion des mamelles, la montée du lait *chez la mère*, sont capables d'agir sur le fœtus dans les quelques jours qui précèdent la naissance et de provoquer la mise en train de leurs rudiments mammaires.

Chez les animaux domestiques, des faits analogues ont été observés avec une extrême rareté. Nous n'avons pu retrouver que trois relations, se rapportant toutes aux Solipèdes.

L'une de *Gurlt* se rapporte à une pouliche qui, aussitôt après la naissance, se fit remarquer par la turgescence et l'hypertrophie des mamelles. On put tirer un litre d'un liquide blanc, semblable à du lait ; cette sécrétion, vraiment abondante, dura fort longtemps.

Nous rapportons la seconde de ces observations.

OBSERVATIONS I et II

Sécrétion laiteuse chez deux pouliches naissantes.

M. D. Lemaire, vétérinaire à Lecelles, près Saint-Amand-les-Eaux (Nord), rapporte dans le *Recueil de Médecine Vétérinaire* de l'année 1861 deux observations de sécrétion lactée chez des pouliches à la naissance.

Dans l'une, la mamelle s'était montrée au moment de la mise-bas de la grosseur d'une tête de chat. De légères tractions opérées convenablement sur les deux mamelons permirent au propriétaire d'obtenir un li-

guide blanc tout à fait semblable à du lait ordinaire. Le premier jour, la quantité obtenue fut de un décilitre environ, la même quantité environ le lendemain, un peu plus les jours suivants pendant une semaine. Puis peu à peu, le lait diminua en même temps que les mamelles diminuèrent insensiblement de volume. Le dixième jour après la naissance, la sécrétion était complètement tarie.

Dans l'autre observation, la sécrétion lactée dura plus d'un mois, et les quantités de lait recueillies étaient au moins égales à celles notées dans l'observation précédente.

Enfin, dans la revue *Le Lait*, de janvier 1926, le Professeur A. Vélich rapporte une observation faite dans la ferme de Leskovee, près de Probinin en Bohême et relative à une pouliche qui venait de naître et dont le pis était plein d'un liquide analogue au lait. La sécrétion a duré trois semaines entières, puis elle a disparu.

B. — CHEZ LES VIERGES. — Dans l'article précité de A. Vélich, cet auteur étudie très longuement la production du lait en dehors de la fécondation.

Il rappelle les observations de *Marfan* relatives à la formation de lait chez les jeunes filles qui, pour apaiser les cris de jeunes enfants sevrés, leur donnaient leur sein à têter. *Cramer* admet qu'il est possible chez les vierges, au moment des règles, d'éveiller la sécrétion lactée par une succion régulière des seins. *Pfaundler* et *Linding* assurent que par le massage continu, on peut arriver parfois à une sécrétion

évidente des glandes mammaires des vierges, tant dans l'espèce humaine que chez les animaux.

Chez les animaux, en effet, pareilles constatations ne sont pas rares. Nous en rapportons quelques-unes, à titre d'exemple, dans les principales espèces domestiques.

1° *Espèce bovine.*

J.-A.-E. Bédard, docteur-vétérinaire à Québec, signale le cas très remarquable de la vache *Princesse II*, de Deschambault, qui, avant son premier vélage, sous l'influence d'une gymnastique fonctionnelle appropriée, a donné 696 litres de lait avec une moyenne de 52 gr. 50 de matière grasse au litre, en quinze semaines (*Revue Le Lait*, février 1925).

Schrader parle d'une génisse qui a donné jusqu'à 12 litres de lait par jour. Un autre cas est relatif à une génisse qui avait été saillie, mais sans résultat et qui, peu après, se mit à donner du lait : le propriétaire en obtint 5 litres le premier jour, puis pendant 15 jours, la quantité sécrétée s'éleva quotidiennement jusqu'à 12 et 14 litres.

A. Vélich rapporte cinq observations inédites et personnelles dont la plus remarquable a trait à une génisse de la race fribourgeoise, âgée d'un an et trois mois dont le pis était extraordinairement joli, à tel point que beaucoup de gens le manipulaient et en tiraient les trayons. C'est de cette façon qu'on s'aperçut qu'elle donnait du lait. On essaya de la traire, et au bout de quelques jours, on obtient de un demi-litre

à un litre journellement. La traite fut interrompue pendant trois semaines environ, mais la sécrétion ne disparut pas. La génisse fut traite de nouveau et régulièrement. Le lait recueilli eut rapidement un aspect tout à fait normal. A l'âge d'un an et neuf mois, cette génisse fut saillie par hasard par un taureau détaché; pleine, elle donnait encore du lait. Elle est morte au moment du vêlage.

2° Chèvre.

Des observations analogues ont été faites chez des chevrettes et des chèvres vierges. Signalons celles de *Hesse* relatives à des chevrettes de cinq à huit semaines, celles du Professeur *Svehla*, celle du Docteur *Schönfeld* se rapportant à une chevrette vierge d'environ six mois. Dans toutes ces relations, on note que c'est à la suite de traites répétées, ou le plus souvent, de succions par d'autres animaux (veaux ou chevrettes) que la sécrétion lactée s'est manifestée.

Le Professeur A. *Vélich* a fait traire systématiquement depuis l'âge de trois mois une chevrette. Au bout de quelques jours, on obtint quelques gouttes de liquide lactescent. Pendant le mois suivant, on put obtenir quelques centimètres cubes; enfin le lait augmenta considérablement lorsqu'on fit venir d'autres chevrettes qui se mirent à têter la chèvre en expérience.

L'analyse chimique a révélé dans le lait ainsi recueilli tous les composants du lait normal, mais une plus grande quantité de matières protéiques et de cendres.

3° Chienne.

Tous les praticiens ont eu l'occasion d'observer, dans l'espèce canine, sur des femelles vierges, un ensemble de symptômes connus sous les noms de « Fausse Gestation » ou « Gestation nerveuse ou imaginaire ». Six semaines à deux mois après les chaleurs, la chienne présente une augmentation du volume du ventre, ainsi qu'une proscidence de la vulve ; elle est inquiète et « fait son nid ». Si l'on explore les mamelles on les trouve tuméfiées, chaudes et sensibles à la palpation ; des pressions exercées sur leur surface font sourdre un lait aqueux ayant plutôt les caractères du colostrum. Au bout de quelques jours, surtout lorsque la chienne se tète elle-même, le lait devient plus abondant et tend à prendre les caractères du lait normal. Si l'on n'intervient pas, la sécrétion lactée peut subsister un temps assez long après que les autres phénomènes abdominaux, utérins ou vulvaires ont rétrogradé.

Les cliniciens s'accordent pour constater :

1° Que la sécrétion lactée accompagnant la fausse gestation s'observe le plus souvent chez les chiennes ayant déjà été en chaleur deux ou plusieurs fois : c'est une rareté à la suite des premières « folies ».

2° Que ce sont les races pures qui paient le plus lourd tribut, et parmi celles-ci les petites races, fox-terriers ou autres ratiers.

3° Lorsque les glandes mammaires se congestionnent successivement, ce sont les mamelles inguinales qui le sont les premières. Ce sont d'ailleurs celles où

la sécrétion lactée est la plus abondante et persiste le plus longtemps.

4° Si l'on donne à une chienne chez laquelle la sécrétion lactée s'est établie en dehors de toute fécondation, un ou plusieurs chiens nouveau-nés, elle les adopte sans difficulté, les nourrit parfaitement et même les élève en leur témoignant la plus vive affection.

Des phénomènes de même ordre ont été observés chez la chatte, mais beaucoup plus rarement. Nous nous contenterons d'en noter la possibilité.

4° Jument et ânesse.

Chez les Solipèdes, on a constaté aussi des phénomènes analogues, mais ils sont d'une grande rareté.

Le Traité d'Obstétrique vétérinaire de *Saint-Cyr* et *Violet* mentionne une observation de *Chauveau* relative à une jument qui avait été saillie infructueusement.

Guillebeau en rapporte un autre cas intéressant : il s'agit d'une jument qui, après avoir été très excitée sexuellement par la présence d'un étalon, fut séparée de ce dernier sans que l'accouplement ait eu lieu. Après 344 jours, elle se comportait comme si elle se préparait à accoucher et sa glande mammaire qui, plusieurs jours auparavant, avait commencé à grossir, se remplissait de lait à tel point que la sécrétion suffisait à l'alimentation du poulain d'une autre jument malade.

Le Professeur *A. Vélich* rapporte l'observation de *Löwenthal*, relative à une jument de treize à quatorze ans qui n'avait pas eu de poulain depuis dix ans et

dont la sécrétion lactée dura trois mois ; trois autres observations dues à *Cap*, se rapportant à des juments de l'Armée qui n'avaient pas été saillies et dont les mamelles donnaient du lait en telle quantité qu'on pouvait les traire ; pendant les courses rapides, les cuisses étaient éclaboussées de lait.

Sur l'ânesse, il existe quelques très rares observations de faits analogues, soit sur des vierges, soit en dehors de toute gestation sur des femelles ayant déjà mis bas.

Une ânesse très âgée, non fécondée depuis au moins huit ans, au dire de son propriétaire, avait des mamelles très distendues par la sécrétion lactée. On obtint sans difficulté une cinquantaine de centimètres cubes de lait de chacune des mamelles. La sécrétion aurait duré trois mois environ (*R. Tagand*, observation inédite).

Enfin des mules stériles ont donné du lait à la suite de manœuvres exercées sur la mamelle : un cas récent est rapporté par *Ginieis*.

Les faits que nous venons de rapporter, — et il nous eût été facile de multiplier leur nombre, — montrent que la fonction mammaire peut apparaître chez des vierges, — femmes ou femelles domestiques — même très jeunes. Cette sécrétion peut également se manifester en dehors de toute fécondation sur des femelles ayant été autrefois en état de gestation.

Il faut noter que la mulsion et surtout la succion fréquemment répétées peuvent exercer sur les mamel-

les une stimulation suffisante pour provoquer la sécrétion lactée en dehors de la parturition.

Ces faits peuvent sembler en contradiction avec certaines théories des physiologistes qui veulent rapporter à tel ou tel organe, — transitoire ou permanent, — la mise en train de la sécrétion mammaire. Qu'il nous soit permis de rapporter la conclusion du Professeur *Ch. Porcher* : « Si l'intervention du système nerveux n'est pas très évidente, si le jeu des hormones ne peut être perçu que derrière des contradictions inévitables, il n'en reste pas moins bien établi que *l'excitant le plus puissant de la sécrétion lactée est d'origine mécanique* ».

Développement anormal et activité des glandes mammaires chez les mâles

On sait que les ébauches mammaires apparaissent vers le milieu de la gestation, aussi bien dans les fœtus mâles que dans les femelles.

Dans le jeune âge les mamelles demeurent à l'état fœtal, sous forme de bourgeons épithéliaux, terminés par des ramifications en massue, sans aucun cul-de-sac vésiculaire différencié.

Chez les femelles, elles subissent une sorte de recrudescence de développement au moment de la puberté, mais ne prennent leur forme et leur structure définitives que lors de la première gestation.

Chez les mâles, au contraire, elles restent à l'état fœtal pendant toute la durée de la vie. On trouve ces rudiments mammaires chez l'homme et chez les animaux domestiques.

D'une façon inconstante chez le cheval, presque toujours chez l'âne, on trouve, près de l'entrée du fourreau et de chaque côté, une petite saillie, qui est l'équivalent du trayon de la femelle. Chez le taureau, le bélier et le bouc, on observe aussi des mamelons plus ou moins bien développés ; situés beaucoup plus en arrière que dans les Solipèdes, il faut les chercher à la base et en avant des bourses. Il n'est pas rare de

trouver quatre mamelons chez le taureau ; ce nombre semble être normal chez les Camélidés. Enfin, chez le verrat et le chien, il existe deux séries latérales de tétines rudimentaires.

A un moment donné, et sous des influences diverses, ces organes rudimentaires peuvent subir un développement anormal. Cela n'est pas pour nous surprendre et la tératologie nous offre maints exemples de développement anormal d'organes rudimentaires (polydactylie atavique des Solipèdes, par exemple).

D'ailleurs, ainsi que le fait remarquer *Isidore-Geoffroy Saint-Hilaire*, le développement de la mamelle chez le mâle n'a pas toujours la même signification.

L'excès de développement peut être dû à celui d'éléments annexes de la glande, tissu adipeux par exemple, ou bien à une évolution plus complète de la glande elle-même et de son épithélium glandulaire.

Il va sans dire que ces derniers cas sont de beaucoup les plus intéressants, surtout lorsque l'épithélium mammaire a subi une évolution telle qu'il a atteint le stade sécrétoire. C'est pourquoi nous nous bornerons à mentionner les seuls cas de développement exagéré des mamelles chez les mâles où l'établissement de la sécrétion lactée a été corrélative à cette hypertrophie.

★★

Chez l'homme, indépendamment de l'apparition du « lait de sorcière » qui s'observe aussi bien chez les garçons que chez les filles, la production de lait par les mâles a été maintes fois signalée.

Citons entre autres, les observations de *Rober*, de *Franklin*, de *Dureglisson*. *De Humbolt* rapporte le cas d'un Indien du Pérou, dont les glandes mammaires avaient pris des proportions extraordinaires et fonctionnaient parfaitement ; cet indigène put allaiter un jeune enfant pendant plus de cinq mois.

Des cas de développement anormal des mamelles et de sécrétion lactée chez les mâles ont été souvent constatées dans les diverses espèces animales.

Dans l'espèce Bovine, *Lecoq*, cité par Saint-Cyr, rapporte l'histoire d'un bœuf à l'engrais chez lequel les quatre mamelons rudimentaires avaient augmenté de volume et fournissaient du lait : ce lait a donné une couche de crème et a fourni du caséum par l'action d'un acide.

Un taureau de race Schwitz, observé par *Cornevin*, était porteur de trayons très apparents. Ayant subi la castration, cet animal fournit deux verres de lait dans chacun des huit jours qui suivirent l'opération. *Hira*, vétérinaire à Bombay, a signalé le même fait chez des taureaux émasculés.

Des observations analogues ont été faites sur des bœliers, des cerfs et des chevreuils par *Weickhart*, par *Schaf*, *Raefeld*, *Liebermann*, *Pfiznemayer*.

Mais, parmi les animaux domestiques, il est un mâle, le bouc, qui a en quelque sorte le privilège d'avoir souvent des mamelles très développées et sécrétantes. Les observations de lactation chez le bouc sont donc souvent enregistrées.

Aristote en parle déjà et signale le fait chez un bouc de Lemnos qui transmet à ses descendants mâles la particularité de donner du lait.

On connaît aussi les observations de *Haler*, *Isidore-Geoffroy Saint-Hilaire*, *Schlossberger*, *Pusch*. L'observation de *Joly*, rapportée par *Guinard*, est intéressante parce qu'elle fait mention d'une analyse chimique de lait de bouc et signale, comme fait essentiel, que ce lait est moins riche en beurre et en sucre que le lait de chèvre. Le Professeur *Bourdelle* signale que la Ménagerie du Muséum d'Histoire naturelle a possédé, à une certaine époque, un bouc donnant du lait.

Nous rapportons, classées par ordre chronologique, cinq observations de mamelles sécrétantes chez le bouc.

OBSERVATION III

Mamelles en lactation chez un bouc.

M. Barbazan, vétérinaire à Maison-Carrée (Algérie), rapporte, dans le *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire* (année 1911), l'observation d'un bouc âgé de deux ans ; cet animal, qui remplit ses fonctions de géniteur d'une façon normale, possède, en avant de ses cordons testiculaires, deux mamelles inguinales. Ces mamelles semblables à celles d'une chèvre, si l'on en juge d'après les photographies qui illustrent la communication, donnent un lait excellent, épais et très sucré.

Le bouc observé par notre confrère se laisse docilement téter par deux chevrettes qui ne sont pas ses filles.

Un échantillon de ce lait fut envoyé aux fins d'analyse à M. le Professeur Porcher, accompagné de la note suivante : « Il m'a été impossible de vous en envoyer davantage, car l'animal étant toujours en troupeau, les petits le têtent un peu, et en outre, comme il reçoit de nombreuses visites, tout le monde veut goûter du lait de bouc. »

L'analyse de ce lait n'a rien révélé de spécial. Les données chimiques étaient celles du lait de chèvre.

OBSERVATION IV

Sécrétion lactée chez un bouc

Dans la *Revue vétérinaire* (année 1911) M. Mellis, vétérinaire sanitaire à Souk-Ahras (Algérie) rapporte l'observation suivante :

Il s'agit d'un bouc de race indigène, noir, âgé de trois ans, qui après avoir servi un troupeau comme étalon et engendré de nombreux produits est amené à l'abattoir de Souk-Ahras.

Cet animal, d'aspect masculin, pourvu de tous les attributs de son sexe, offre cette particularité de présenter immédiatement en avant des testicules, deux mamelles bien développées, ayant environ 7-8 centimètres de long et donnant un lait normal, en quantité assez importante pour que son propriétaire nous affirme en avoir trait journellement, — et à plusieurs reprises, — la valeur d'un grand verre.

La position des mamelles est normale. Une fois

l'animal sacrifié, nous avons minutieusement examiné tous les organes génitaux sans découvrir aucune particularité intéressante.

La dissection des mamelles anormales nous montre qu'elles sont constituées par un parenchyme glandulaire absolument semblable à celui des organes similaires avec un réservoir galactophore très important eu égard au volume du pis.

OBSERVATION V

Lactation chez un bouc

The British Goat Society's Monthly Circular (Vol. XV février 1922) analysé par M. Göransson dans le journal *Le Lait* — publie une lettre d'un de ses lecteurs, signalant à Cambridge un bouc, type de croisement, races anglo-nubienne et suisse, qui a deux trayons analogues à ceux d'une chèvre et qui donne par jour, en dehors de la période de rut, un peu plus d'un demi-litre de lait. L'auteur affirme avoir fait saillir, avec succès, ses chèvres par cet animal, pendant qu'il était en lactation.

OBSERVATION VI

Le lait de bouc

En mai 1922, la Revue *Le Lait*, publiait sous ce titre l'observation suivante, due à M. Basile Macalik, directeur de l'Institut agronomique de Tchéco-Slovaquie :

Il s'agit d'un bouc de 18 mois, développé normalement comme mâle, sans autre signe d'hermaphrodisisme qu'un développement exceptionnel des mamelles.

Comme reproducteur, il a fait sa première saillie à 13 mois, et il a déjà des descendants. La mère de ce bouc, une très bonne laitière, appartenant à la race du pays ; son père est de la race Saanen.

La mamelle et les télines sont serrées contre les bourses; elles se sont développées spontanément sans excitation préalable. Les télines atteignent presque la longueur et l'épaisseur de celles de la chèvre. Ce bouc produit, par jour, 520-640 cmc. de lait de la même apparence que le lait de chèvre, sans le goût ou l'arôme de bouc. Les gens qui n'en connaissaient pas l'origine pouvaient le considérer comme du lait de vache.

L'analyse de ce lait, pratiquée au 'laboratoire' de l'Institut Agronomique a donné les résultats suivants : quantité de lait analysé = 550 cmc. Densité à 15° centigrades = 1.033. Teneur en matière grasse au Gerber 7 %. Beurre après barattage 26 gr. 08. Le beurre de bouc est blanc comme celui de la chèvre ; il a à peu près le même goût, mais l'odeur de bouc est plus sensible.

Le lait de bouc analysé contient 2,5 % plus de graisse et 1,65 % plus de caséïne que celui de la chèvre.

OBSERVATION VII

Bouc à mamelles

M. le général Stravesco, Directeur des Services vétérinaires de l'Armée roumaine, a présenté le 5 fé-

vrier 1925 à la Société Centrale de Médecine Vétérinaire un bouc porteur de mamelles anormalement développées et donnant du lait.

Il s'agit d'un bouc des Carpathes, vivant dans un troupeau de chèvres qu'il fécondait. Agé de cinq ans et pesant 85 kgs, il avait sailli l'année précédente 60 chèvres ; sur les 240 chevreaux produits, deux seulement présentaient un développement anormal des rudiments mammaires.

Ce bouc présentait en avant des testicules deux mamelles très développées. Quoique ces organes n'aient jamais servi à l'allaitement ou été soumis à la mulsion, une certaine quantité de liquide laiteux pouvait en être extrait. Ce lait n'avait d'ailleurs pas les caractères du bon lait, mais plutôt ceux d'un colostrum séreux dont la surface présentait des points graisseux.

Offert vivant à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, aux fins d'observation et d'étude, ce bouc mourut prématurément et n'a permis qu'une étude anatomique. Celle-ci, faite par MM. E. Bourdelle et C. Bressou fut publiée dans le *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*. (C. R. Séance du 5 décembre 1929).

Rien d'anormal n'est apparu dans la constitution générale de l'appareil génital de ce bouc, en dehors de la présence des mamelles. Il n'y a aucune trace d'hermaphrodisme externe, ni des voies génitales, ni glandulaire, sous réserve cependant d'une glande génitale histologiquement mixte. On notait seulement la différence marquée de volume des deux testicules,

le gauche étant sensiblement plus développé que le droit.

Les mamelles anormales formaient des masses coniques de 7 à 8 cm. de long, 4 cm. d'épaisseur, rappelant tout à fait, mais en plus petit, les mamelles de la chèvre. Elles étaient constituées par un parenchyme glandulaire très net, englobé dans un stroma conjonctif de charpente assez serré, le tout formant un ensemble dense et résistant.

Chacune des masses présentait à la base une trace évidente de la division en deux quartiers secondaires, l'un antérieur, l'autre postérieur. Peut-être pourrait-on voir dans cette division une manifestation, le reste ou l'ébauche des quatre mamelles que l'on observe normalement dans certaines espèces voisines des ovins et des caprins.

Chacune des masses glandulaires était contenue dans une enveloppe cutanée fine et à peu près glabre dont l'extrémité formait une tétine courte, mais nette.

L'examen histologique d'un fragment prélevé au centre de la glande la montre, constituée par des îlots de parenchyme dissemblables et irrégulièrement mélangés. Les uns sont formés d'un tissu compact, à éléments cellulaires nombreux et serrés, avec de place en place, des espaces vides à lumière réduite et régulière. Les autres sont à disposition nettement alvéolaire, avec de nombreuses logettes plus ou moins grandes, irrégulières, séparées par des travées épaisses de tissu homogène.

Le double aspect de la glande paraît se rapporter à deux stades différents de l'évolution structurale de la mamelle. Le parenchyme compact est celui d'une mamelle virginale. Le parenchyme d'aspect délié et alvéolaire est celui d'une mamelle de grossesse en voie de réveil et d'accroissement.

Anomalies numériques de la mamelle

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire à qui il faut toujours se référer en matière de Tératologie, faisait déjà remarquer (*Histoire des Anomalies*, Tome I) « que les organes dont le nombre présente le plus fréquemment des anomalies individuelles sont précisément ceux dont le nombre est le plus variable d'un genre à l'autre parmi les animaux. Cette concordance remarquable entre les variations normales des espèces et les variations anormales des individus, s'explique d'ailleurs par une considération déjà indiquée : c'est la grande généralité du principe que j'ai posé, sur la fréquence de ces variations des organes en série. »

Et l'illustre fondateur de la Tératologie, après avoir constaté que chez l'homme la diminution du nombre des mamelles est très rare, alors que l'augmentation de ce nombre est très commune, l'explique en faisant remarquer que « l'homme pourvu seulement de deux mamelles pectorales, est donc dans une condition tout exceptionnelle : et de là, le développement très fréquent de mamelles surnuméraires, représentant les mamelles normales des autres mammifères, et tendant à rétablir la série de ces organes.

On peut donc concevoir pourquoi, chez l'homme, le nombre des mamelles augmente beaucoup plus sou-

vent qu'il ne diminue. Chez le chien, au contraire, où non seulement la série des mamelles existe, mais où ces organes sont très multipliés, on voit également leur nombre diminuer ou augmenter. »

Nous examinerons successivement les variations numériques des mamelles par défaut et par excès.

I. — Absence des mamelles.

Diminution de leur nombre

A. — CHEZ LES FEMELLES

Les mamelles peuvent manquer totalement. Cette absence est généralement corrélative de l'absence ou de la malformation du tractus génital. L'absence totale de l'appareil mammaire est extrêmement rare : M. le Professeur F.-X. Lesbre en a observé un cas chez le veau.

Le plus souvent, on constate un arrêt de développement des mamelles ; elles demeurent pendant toute la vie à l'état de rudiments, un peu comparable aux ébauches mammaires que l'on rencontre chez les mâles.

La diminution du nombre des mamelles est extrêmement rare dans les espèces où ce nombre est normalement petit. Chez la femme, les observations sont peu nombreuses : celle du Dr Lousier, citée par I. Geoffroy Saint-Hilaire, est particulièrement remarquable parce que le sujet examiné transmet à sa fille le vice de conformation dont il était affecté. On possède également quelques observations relatives à la Jument et

à la Chèvre, mais aucun exemple de transmission héréditaire de cette anomalie. Nous rapportons quatre cas d'oligomastie chez la Vache.

Dans les espèces à mamelles multiples, rangées en deux séries linéaires, la diminution de nombre a été maintes fois observée. Elle est un fait presque banal chez la Truie, la Chienne et la Chatte. Cette diminution peut se faire en fin de série, soit en avant, soit en arrière et frapper soit les deux rangées, soit une seule. Dans ce dernier cas, il y a alors assymétrie entre les deux lignes. Mais elle peut également s'opérer à la partie moyenne, comme l'a démontré *Apostoléano* en étudiant les connexions des mamelles avec les ganglions lymphatiques chez le Chien. Dans cette espèce, qui présente normalement cinq mamelles de chaque côté, les deux premières sont thoraciques et leurs lymphatiques aboutissent aux ganglions axillaires. Les deux mamelles postérieures sont drainées par les ganglions inguinaux. Seules les mamelles moyennes (3^e de la série) sont à la fois en relation avec les ganglions axillaires et les ganglions inguinaux. Chez les chiennes qui n'ont que quatre paires de mamelles, il n'existe pas de mamelles ayant à la fois des connexions lymphatiques axillaires et inguinales. C'est là, la preuve de la disparition des éléments de la mamelle moyenne dans le processus de réduction de la formule mammaire.

B. — CHEZ LES MALES

Les rudiments mammaires des mâles peuvent également manquer ou être en nombre réduit.

L'absence des vestiges de la mamelle est normale dans les mâles de l'espèce chevaline. Ces vestiges existent au contraire chez l'Ane et le Mulet.

Chez le Taureau, on ne trouve en général que deux petits mamelons en avant du scrotum, ce qui implique une réduction du nombre normal de l'espèce : on sait que la mamelle de la vache comprend quatre quartiers correspondant à quatre glandes soudées deux à deux ainsi que l'extériorise l'appareil excréteur aboutissant à quatre trayons.

Nous avons pu nous convaincre que la diminution des ébauches mammaires était très fréquente chez les Chiens et les Chats. Ces faits passent généralement inaperçus : il suffirait de faire systématiquement la formule mammaire de ces animaux pour recueillir de fort nombreuses observations.

OBSERVATION VIII

I. — *Absence d'un quartier de la mamelle chez une vache*

Il avait déjà été signalé deux cas d'absence complète de la mamelle chez des génisses. A cette anomalie excessivement rare vient s'ajouter la constatation rapportée par Smith dans *The Veterinary Record* (mars 1929) de l'absence congénitale d'un quartier de mamelle chez une Vache. Les trois trayons normaux donnent du lait ; le quartier unique est un peu

plus volumineux que chacun des deux autres ; par ailleurs, la bête est absolument normale.

(*Revue de Zootechnie* 1930, p. 85).

OBSERVATION IX

Trois cas d'oligomastie

Observation de M. F. MARTIN, *vétérinaire à Cuanhama* (Afrique Occidentale portugaise). *Revue de Zootechnie* 1932, p. 105.

L'absence congénitale d'un ou plusieurs quartiers du système mammaire de la Vache se rencontre assez souvent en Angola. Mes collègues des autres districts l'ont constatée, et moi-même j'ai pu observer trois cas qui ont attiré mon attention à cause de la relation de parenté existant entre ces animaux.

I. — J'ai d'abord observé le fait sur une vache qui venait de mettre bas : absence de deux quartiers de mamelles, les deux autres étant normaux et donnant du lait. L'employé chargé de l'élevage m'a confirmé que l'animal n'avait jamais été malade à la mamelle et n'avait pas non plus été victime d'un accident ; et il ajoutait que ni la mère, ni la sœur de cette vache n'avaient le système mammaire complet et que toutes étaient nées dans cet état.

II. — Génisse, sœur de l'autre vache : absence complète de deux quartiers de mamelles.

III. — Vache de 9 ans, mère des précédentes : absence d'un quartier de mamelle. Il n'y a ni atrophie, ni cicatrices. L'unique quartier est un peu plus développé que les autres. Trayons normaux donnant du lait.

Ces animaux ne descendent pas du même taureau. Cette anomalie a été constatée sur un troupeau de 1.170 vaches de race indigène.

II. — Augmentation du nombre des mamelles

A. — DANS L'ESPÈCE HUMAINE

On connaît depuis fort longtemps des exemples d'augmentation du nombre des mamelles dans notre espèce. Un mémoire de M. Percy publié dans le *Journal de Médecine de Corvisart* rassemble un certain nombre d'observations de femmes et d'hommes multimammes.

La mère de l'Empereur Sévère avait reçu le nom de Julia Mammœa parce qu'elle possédait une mamelle surnuméraire (glande proprement dite et mamelon) pouvant fournir du lait comme une mamelle normale. Anne de Boylen, seconde femme d'Henri VIII avait une mamelle accessoire située dans la région inguinale, et, en plus, une anomalie dentaire et de la polydactylie de la main droite.

Fréquence. — Ce sont là des exemples observés sur des personnages célèbres ; il en est des quantités d'autres ; la polymastie est, en effet, très fréquente dans

l'espèce humaine, autant chez la femme que chez l'homme. La première statistique est celle de Karl Bardeleben d'Iéna : cet auteur affirme son existence dans la proportion de un dixième de la population Mitchel Bruce sur 4.000 sujets examinés, la trouve dans 61 cas, soit une proportion de 1,5 %. Dans une autre série d'observations le même auteur indiquait 7 cas pour 100. Le médecin major Bouchereau, au cours des conseils de révision dans le Rhône et l'Isère a fait les observations suivantes : Rhône 20 cas de polymastie sur 1.100 conscrits, soit 2 %. Isère : 70 cas pour 2.000 conscrits soit une proportion de 3,5 %.

Siège. — Les mamelles surnuméraires sont le plus souvent placées en dessous des glandes normales et légèrement en dedans s'il n'en existe qu'une seule paire. Lorsqu'elles sont plus nombreuses, elles sont en général situées le long de deux lignes partant des mamelons normaux et descendant obliquement vers les plis inguinaux ; leur situation est plus ou moins symétrique.

Cette position qui correspond sensiblement à la disposition des crêtes mammaires de l'embryon, en regard de la grande arcade artérielle formée par les thoraciques internes et les abdominales a pu faire invoquer l'*Atavisme* comme facteur tératogénique de cette malformation. La grande régularité de situation des glandes supplémentaires et parfois leur symétrie semblent bien prouver que leur origine n'est pas un simple fait du hasard. Mais est-il besoin d'invoquer une disposition ancestrale hypothétique, d'adopter

l'hypothèse de Meckel d'après laquelle l'homme dériverait d'un type ancestral à cinq mamelles ? Nous ne le croyons pas.

Au cours de l'évolution fœtale, en effet, un accident peut venir troubler le phénomène de régression des ébauches mammaires inemployées. Ces germes, anormalement persistants peuvent subir un développement analogue à celui qu'éprouvent les glandes normales.

D'ailleurs, en plus de cette disposition régulière des mamelles surnuméraires, de nombreux auteurs ont signalé des situations très diverses pour ces glandes anormales. On en a signalé dans la région axillaire, dans la région inguinale, sur l'épaule et même sur le dos, sur la cuisse (Dr. Robert, Professeur Testut) et même dans l'épaisseur de la grande lèvre de la vulve (Hartung). On a tenté d'invoquer les mamelles dorsales des ragondins et les mamelles vulvaires des Cétacés pour expliquer ces dispositions. N'est-il pas plus simple de penser que les ébauches anormalement persistantes ont pu être entraînées par aberrance bien loin du point où elles se sont développées : un tel processus a été maintes fois invoqué en Tératologie. Signalons enfin que certains auteurs se basant sur la communauté d'origine des glandes mammaires et des glandes sébacées ont pensé que ces mamelles véritablement erratiques dériveraient de la transformation des glandes sébacées.

Nombre. — Le nombre des mamelles anormales est aussi variable que leur siège ; le plus souvent on

en observe une ou deux, mais on peut en trouver bien davantage.

M. Gorré, cité par Percy, rapporte l'observation d'une femme valaque à cinq mamelles, quatre très saillantes pleines de lait et terminées chacune par un très gros mamelon, la cinquième, située sur la ligne médiane, au-dessus de l'ombilic beaucoup moins développée que les autres.

De Mortillet a cité le cas d'un homme à six mamelles et M. Bouchereau a relaté deux cas semblables.

Enfin Neugebauer a rapporté le cas d'une femme à huit mamelles (quatre au-dessus des seins normaux et deux au-dessous) toutes fournissant du lait.

Hérédité. — La polymastie a été observée dans la plupart des races : on ignore si elle est plus fréquente dans les races primitives que dans les races civilisées.

Elle serait susceptible de se transmettre par hérédité : c'est pourquoi elle se trouve plus fréquemment dans certaines localités. Nous rapportons ci-dessous une observation de M. Marie concernant la transmission héréditaire d'une mamelle surnuméraire. Pétrequin signale d'autre part une famille dont le père, les deux filles et les trois fils portaient tous une mamelle thoracique supplémentaire.

Existe-t-il une corrélation entre la polymastie et les grossesses gémellaires ? Faut-il ajouter foi aux idées de Darwin et de Meckel qui admettaient chez l'homme une polymastie ancestrale ?

S'il est vrai que chez les animaux mammifères existe, — en principe, — une relation remarquable

entre le nombre des mamelles et le nombre des petits qui naissent dans la même portée, cela n'est strictement exact que pour les espèces où le nombre des petits est élevé. La vache a quatre mamelles fait moins souvent deux veaux que la brebis et la chèvre à deux mamelles seulement font deux ou même trois agneaux ou cabris.

L'existence de mamelles surnuméraires chez une femme ne peut en aucune façon faire présager pour elle des couches multiples : inversement les grossesses gémellaires s'observent chez des femmes n'ayant que deux seins.

OBSERVATION X

Mamelle surnuméraire transmise héréditairement dans une famille, coïncidant avec plusieurs grossesses gémellaires.

P. Marie a vu et présenté une jeune fille pourvue d'un mamelon supplémentaire sur le sein gauche ; mais ce qu'il y a de plus curieux dans cette observation, ce sont les particularités relevées dans la famille de cette jeune fille.

Depuis quatre générations au moins, on constate l'anomalie et sur les 11 frères et sœurs il y a deux paires de jumeaux. Le père avait lui-même 15 frères ou sœurs, dont 6 jumeaux qui seuls possédaient l'anomalie mammaire. Il y a donc une relation évidente

entre les seins surnuméraires et les grossesses gemellaires.

C'est, croyons-nous, un fait qui a été constaté quelquefois chez les animaux, où chez les espèces habituellement unipares, on a vu des trayons supplémentaires chez les produits de gestations gemellaires ou chez les femelles ayant souvent des gestations doubles.

D'ailleurs les espèces polymastes sont toutes multipares.

(*Société Médicale des Hôpitaux*, juin 93).

B. — DANS LES ESPÈCES ANIMALES ET PARTICULIÈREMENT CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES.

Dans ces espèces, l'augmentation du nombre des mamelles a été maintes fois constatée.

Il y a lieu de distinguer d'ailleurs, parmi ces formations surnuméraires, celles qui, rudimentaires, se présentent sous la forme de petites tétines, perforées ou non et, à l'opposé, des glandes assez bien développées et susceptibles d'entrer en sécrétion. Les premières caractérisent la *polypthéte*, les secondes la *polymastie vraie*.

Dans les races bovinnes laitières, on rencontre fréquemment des trayons supplémentaires en nombre variable. Lorsqu'on en compte un ou deux, ils sont placés en arrière des quartiers postérieurs. Beaucoup plus rarement, leur nombre atteint trois ou quatre et dans ce cas un ou deux viennent se placer entre

les trayons normaux, en avant des postérieurs. Il existe donc des vaches à cinq, six, sept et même huit trayons.

Il est difficile de dire, au simple examen extérieur, s'il s'agit de polythélie ou de polymastie, car il est connu que l'excitation déterminée par la mulsion pratiquée sur ces organes rudimentaires peut provoquer la sécrétion du lait. Le Professeur F.-X. Lesbre rapporte l'histoire d'une vache à 7 trayons dont 6 donnaient du lait.

Cette multiplicité des mamelles a toujours été considérée comme un signe laitier positif, car on pensait que la multiplicité des glandes est un corollaire de leur accroissement organique. En réalité, et à la lumière des données précises apportées par le contrôle laitier les zootechniciens modernes n'accordent que peu de valeur à ce signe.

La Brebis et la Chèvre peuvent également présenter des mamelles supplémentaires. Dans ces deux espèces, ces glandes se trouvent situées en avant des normales. Tayon qui en a constaté la présence sur des races à aptitude laitière confirmée (brebis de Larzac, brebis barbarine et leurs métisses) les rattache à une qualité acquise par la gymnastique fonctionnelle. En réalité, on peut observer la même anomalie numérique sur des races non spécialisées pour le lait (dishley et dishley merinos).

Enfin, cette particularité serait susceptible de se transmettre par hérédité. Graham Bell est arrivé, au moyen d'une sélection appropriée poursuivie de 1890 à 1899, à créer une famille de brebis à mamelles sur-

numéraires. Cet auteur a en outre constaté l'augmentation rapide des organes supplémentaires chez les agnelles produites chaque année ; de sorte qu'à la quatrième année de l'expérience, il n'est plus né de jeunes non doués d'organes supplémentaires et que, la neuvième année, sur 41 naissances on notait 1 avec 3 mamelles, 26 avec 4, 6 avec 5 mamelles, et 8 avec le chiffre record de 6.

Dans les espèces animales où les mamelles sont alignées sous le ventre en deux séries, rien n'est plus commun que d'en trouver une de plus d'un côté. On trouve souvent aussi une paire de mamelles de plus que le nombre ordinaire de l'espèce.

L'augmentation peut se faire soit aux extrémités de la série, soit à la partie moyenne, comme le prouvent les connexions vasculaires et nerveuses.

Observations recueillies en Bresse sur la polymastie vraie et la polythélie chez la vache.

Deux cas de polymastie vraie

XI

Cas d'une mamelle supplémentaire

M. C. C., cultivateur à Marsonnas (Ain), nous présente le 4 septembre 1940, une vache de 7 ans, pie-rouge, taille moyenne, dos et ventre blanc, muffle rose, cornes grises se recourbant en arrière.

Sur cette vache, qui avait mis bas depuis quinze jours, nous observons du côté droit de la ligne médiane, en arrière du quartier normal, la présence d'une mamelle supplémentaire avec un trayon bien développé ; nous avons extrait de cette glande environ 2 litres de liquide blanc qui était véritablement du lait.

Le propriétaire nous a affirmé que ce quartier se comportait exactement comme les autres, il entraît en fonction et tarissait en même temps que les autres mais la quantité de lait extraite baissait très rapidement au bout de deux mois pour devenir insignifiante.

XII

Cas de deux mamelles supplémentaires

M. R. C., cultivateur à Saint-Jean-sur-Reyssouze (Ain) nous présente le 17 octobre une vache de race hollandaise, sous poil pie-noir, tête noire avec une tâche blanche, bout de la queue et extrémités des membres blancs, cornes blanches recourbées en avant avec les extrémités noires. Cette vache présente quatre trayons normaux derrière lesquels se détachent nettement de chaque côté de la ligne médiane, deux trayons supplémentaires de la grosseur d'un pouce chacun.

A chacun d'eux, correspond un quartier rudimentaire dont la glande de la grosseur d'un poing est nettement perçue sous la peau.

De la tétine droite, la quantité de lait extraite s'élève jusqu'à 1 lit. 1/2 et de celle de gauche jusqu'à 2 litres.

Le propriétaire nous affirme que les trayons supplémentaires sont traités de la même façon que les trayons normaux et la quantité de lait diminue progressivement jusqu'au tarissement complet de la totalité de la glande.

Quatre cas de polythélie

XIII

Cas de deux trayons rudimentaires supplémentaires unilatéraux

Chez M. A. C., cultivateur à Saint-Julien-sur-Reysouze, nous observons le 28 décembre 1940, une vache de race du pays, six ans, taille moyenne, sous poil pie froment, front, chanfrein et chignon blancs, cornes blanches, muffle rose, marbré de brun autour du naseau droit. A droite de la ligne médiane chaque trayon normal est suivi d'un trayon supplémentaire imperforé.

XIV

Cas de deux trayons rudimentaires supplémentaires bilatéraux

Chez M. O. P., cultivateur à Saint-Julien-sur-Reysouze, nous observons le 4 janvier 1941 une vache

pie-rouge, tête blanche, deux œillères complètes, muffle rose, oreilles rouges, cornes blanches portées par côté, recourbées légèrement en avant et vers le haut, taille moyenne, 10 ans.

En arrière de chaque trayon postérieur, nous remarquons la présence d'un trayon rudimentaire supplémentaire imperforé.

XV

Cas d'un trayon supplémentaire

Le 3 novembre 1939, M. le Docteur vétérinaire B... est appelé en consultation par M. R. B. à Lescheroux, pour examiner une vache pie-rouge, 5 ans, taille moyenne, tête blanche, deux œillères complètes, cornes blanches portées horizontalement et en avant, muffle rose, oreilles rouges, afin de procéder à l'ablation d'un trayon supplémentaire accolé au trayon normal, antérieur droit, qui gêne considérablement la traite.

Trayon normal et trayon supplémentaire débouchent dans le même sinus galactophore.

M. le Docteur B... fait l'ablation de la tétine supplémentaire et après cicatrisation la traite s'effectue normalement.

XVI

Chez M. A. P., cultivateur à Foissat, nous observons le 10 décembre 1940 une vache pie-rouge, 10

ans, taille moyenne, cornes relevées en lyre basse, tête blanche, extrémités des membres et de la queue blancs.

Cette vache présente 4 trayons supplémentaires rudimentaires accolés à chaque trayon normal.

CONCLUSIONS

I. — La glande mammaire constitue avec ses annexes (vaisseaux et nerfs, peau, tétine) un véritable appareil, l'appareil mammaire auquel est dévolu la fonction de la lactation. Contrairement aux autres glandes, elle travaille dans le sens centrifuge, pour le nouveau-né, donc pour l'espèce. Elle représente l'attribut physiologique le plus caractéristique des Mammifères.

II. — Dans toutes les espèces, les mamelles se développent à partir des crêtes mammaires de l'embryon. En certains points particuliers de ces crêtes, l'ectoderme se déprime formant les champs glandulaires de Hüss d'où végèteront une quinzaine de bourgeons épithéliaux, chacun donnant naissance à une glande élémentaire.

III. — Malgré son apparente simplicité, une mamelle n'est pas une glande unique ; elle est constituée par la réunion au sein d'un stroma conjonctivo-vasculaire d'une quinzaine de glandules élémentaires. Celles-ci sont indépendantes les unes des autres au triple point de vue anatomique, physiologique et pathologique.

IV. — La mamelle est une glande très richement vascularisée ; en rapport avec son activité fonction-

nelle, l'apport du liquide sanguin est maximum pendant la lactation. Des dispositifs destinés à ralentir le cours du sang caractérisent cette circulation. Les lymphatiques convergent tous au plexus sous-aréolaire dont la turgescence conditionne l'érection du mamelon. Lors de la succion ou de la traite, il y a une véritable décharge lymphatique très favorable à la sécrétion lactée.

V. — La mamelle peut exceptionnellement entrer en fonctionnement en dehors de toute fécondation, soit chez les vierges et même les nouveaux-nés, soit sur d'anciennes gestantes.

L'appareil mammaire n'est pas seulement l'apanage des femelles. Il est représenté chez les mâles par des rudiments plus ou moins évidents qui, dans certains cas, sont susceptibles d'entrer en fonctionnement et donner du lait véritable.

VI. — Les anomalies numériques peuvent consister soit en l'absence ou la diminution du nombre des mamelles (oligomastie) soit au contraire en une augmentation de ce nombre (polymastie). Ces anomalies sont communes à l'homme et aux animaux.

<i>Vu : Le Directeur</i>	<i>Le Professeur</i>
<i>de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,</i>	<i>de l'Ecole Vétérinaire,</i>
L. JUNG.	TAGAND.

<i>Vu :</i>	<i>Vu :</i>
<i>Le Doyen,</i>	<i>Le Président de la Thèse,</i>
JEAN LEPINE.	VORON.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 11 Mars 1944.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERS. -- Mastitis pubescentium virilis. *Hoover's Archiv für die gesammte Medicin*, 1844, 6, 272.
- APOSTOLEANO. -- La distribution et le rôle du système lymphatique dans la fonction de la glande mammaire. *Le Lait*, mars 1925-5-256.
- Contribution à l'étude du système lymphatique mammaire chez les carnivores domestiques. *Thèse pour le doctorat vétérinaire*, Paris 1925.
- ARISTOTE. -- Histoire des animaux. T. I, p. 163. (Traduction Camus).
- BARBAZAN. -- Mamelles en lactation chez un bouc. *Soc. Cent. de Méd. Vét.*, 1911.
- BASSET. -- Quelques relations ganglionnaires précisées. *Bull. Soc. Centrale de Méd. Vét.*, 1910.
- Relations des ganglions lymphatiques du bœuf. *Bull. Soc. Centrale de Méd. vétérinaire*, 1920.
- BEDDARD. -- The Cambridge Natural History-Mammalia, 1902.
- E. BÉDARD. -- Quelques taux butyreux de vaches canadiennes. *Le Lait*, 1925, V, 233.
- BAUM. -- Das Lymphgefäßsystem des Rindes. Berlin 1912.

- BLANC. — Les anomalies de l'homme et des mammifères, 1893, p. 176.
- BLANCHARD. — Polythélie héréditaire. *Bull. Soc. Anthrop.*, Paris, 1885.
- BLUMENTHAL. — *Verg. Anat.*, 1805, p. 594.
- BOUCHEREAU. — Polymastie dans la région lyonnaise. *Bull. Soc. d'Anthrop.*, Lyon 1906.
- De la polymastie chez l'homme. *Centre médical*, octobre 1907.
- BOURDELLE. — Considérations sur quelques aspects de la morphologie et de l'organisation générale de l'appareil mammaire. *Volume jubilaire en l'honneur du Professeur Ch Porcher*, 1932.
- BOURDELLE et BRESSOU. — Anatomie régionale des animaux domestiques. 2^e édition, 1937.
- Etudes des organes génitaux d'un bouc à mamelles. *Bull. de l'Académie Vétérinaire de France*, 1929, 2, 10, 354.
- BRUCE. — *Journal of Anatomy and Physiology*. Vol. XIII, 1879.
- CHAUVEAU, ARLOING et LESBRE. — *Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques*. 5^e édit. 1903. Paris.
- CORNEVIN. — *Traité de Zootechnie générale*, 292.
- DECHAMBRE. — *Traité de Zootechnie*. Tome I. Zoo. générale, p. 345, 4^e édit., Paris 1928.
- DECHAMBRE et BOURDELLE. — Le développement anormal des mamelles chez les mâles et en particulier chez le bouc. *Rev. d'Hist. Nat.*, 1928.

- DAUBENTON. — Histoire naturelle de Buffon. T. VIII, p. 123.
- ELLENBERGER et BAUM. — Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haüstiere. Berlin, 1921.
- FORGEOT. — Les ganglions lymphatiques des ruminants. *Journal de Méd. Vét. et de Zootech.*, nov. 1908.
- GEGENBAUR. — *Manuel d'Anatomie comparée*. Paris 1874.
- GEROTA. — Zur technik der lymphgefäss injection. *Ant. Anzeiger* 1896, 12, 8.
- Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE. — *Histoire des anomalies ou Traité de Tératologie*. Paris 1832. Tome I, pp. 641 et 710.
- Sur un bouc lactifère. *C. R. de l'Académie des Sciences*. 1852, 34, 386.
- GUINARD. — Précis de Tératologie. Paris, 1893, p. 234.
- HALLER. — *Clementa physiologia*, 7, 2, 18.
- HARTUNG. — *Thèse d'Erlangen*, 1875.
- HUMBOLDT (de). — *Voyages aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*. Relation historique. 1, 376.
- LAULANIÉ. — *Eléments de Physiologie*. Paris 1905, p. 1021.
- LEITCHENSTERN. — Polymastie. *Virchow's Archiv*, 1878.
- LEMAIRE. — Sécrétion laiteuse chez deux pouliches naissantes. *Recueil de Médecine Vétér.*, 1861.
- F.-X. LESBRE. — *Précis d'Anatomie comparée des animaux domestiques*. Tome II, Paris 1922.
- *Eléments d'Histologie*. Paris 1903.
- *Traité de Tératologie de l'Homme et des Animaux domestiques*. Paris 1927.

— *Comm. Société d'Anthropologie Lyon*, 5 mai 1906.

LOUSIER. — *Dissertation sur la lactation*, p. 15. An. X.

MAKALIK. — Le lait de bouc. *Revue Le Lait*, 1922, 340.

MECKEL. — *Illust. Med. Zeitung*, p. 142.

MELLIS. — Sécrétion lactée chez un bouc. *Revue Vétérinaire*, 1911.

MARTIN. — Trois cas d'oligomastie. *Revue de Zootechnie*, 1932, p. 105.

H. MILNE EDWARDS. — *Leçons sur la physiologie et l'Anatomie comparée*. Paris 1870.

MONTANÉ et BOURDELLE. — *Anatomie régionale des animaux domestiques*. 1^{re} édition, Paris 1913.

NAVEZ. — Le système lymphatique de l'espèce bovine. *Annales de Médecine vétérinaire*, octobre 1927.

ONNO. — Le système lymphatique du Bœuf. *Thèse de Lyon*, 1937.

OVEN. — *On the anatomy of Vertébrales*. 1868, 3, 780.

POLICARD. — *Précis d'Histologie physiologique*. 3^e éd. Paris 1934.

Ch. PORCHER. — La sécrétion lactée. Dans *Traité de Physiologie normale et pathologique de Roger*, 1927.

— Lactation chez le Bouc. *Revue Le Lait*, 1922, 289.

PRENANT et BOUIN. — *Anatomie microscopique* 1911.

RABAUD. — *La Tératogénèse*, Paris 1914.

REGAUD. — Origine des vaisseaux lymphatiques de la glande mammaire. *Bibliographie anatomique* 1900, 8.

SAINT-CYR et VIOLET. — *Traité d'obstétrique vétérinaire*, 2^e édition, 1888.

- SAPPEY. — Des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés. *Atlas, Paris* 1874.
- SCHLOSSBERGER. — Analyse der Milch eine Bock. *An. der Chimie und Pharm.*, 1844, 5, 431.
- STRAVESCO. — Bouc à mamelles. *Bulletin Soc. Centr. Méd. Vétér.*, 1925, p. 80.
- TESTUT. — *Bulletin Société d'Anthropologie*, Paris 1883.
- TAGAND. — *Cours d'Anatomie comparée et de Tératologie*, Lyon 1935 et 1936.
- Anatomie des vaisseaux mammaires. *Volume Jubilaire en l'honneur du Prof. Ch. Porcher*, 1932.
- Les lymphatiques des ruminants domestiques. *Conférence aux Officiers de réserve*, année 1935-1936.
- VELICH. — La sécrétion du lait sans fécondation. *Revue Le Lait*, 1926, pp. 1 et 102.
- VIALLETON. — *Eléments de morphologie des vertébrés*, 1911, Paris.

TABLE DES MATIERES

Introduction	9
Morphologie de la mamelle	15
Embryologie	15
Situation et nombre.	16
Organisation de la mamelle. Origine du mamelon	19
Vaisseaux de la mamelle	22
Anomalies de la mamelle	31
Sécrétion du lait sans fécondation.....	31
Développement anormal et activité des glandes mammaires chez les mâles	40
Anomalies numériques de la mamelle	50
Absence des mamelles.	
I. Diminution de leur nombre	51
II. Augmentation du nombre des mamelles.	55
Conclusions.	67
Bibliographie.	69

IMPRIMERIE
BOSC FRÈRES. M. & L. RIOU
42, QUAI GAILLETON. 42
LYON

